

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl.

G06F 3/14

## [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 99249010.3

[45]授权公告日 2000年10月11日

[11]授权公告号 CN 2400833Y

[22]申请日 1999.10.26 [24]颁证日 2000.7.21

[73]专利权人 真益电子股份有限公司

地址 台湾省台北市复兴北路57号5F之1

[72]设计人 陈永晖

[21]申请号 99249010.3

[74]专利代理机构 中科专利商标代理有限公司

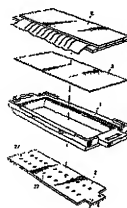
代理人 汤保平

权利要求书1页 说明书4页 附图页数6页

[54]实用新型名称 改进的计算机显示屏投射光产生装置

[57]摘要

一种计算机显示屏投射光产生装置,是将计算机显示屏的LCD导电玻片反置,产生数字符号成透明状而背景为黑色,特征是:在导电玻片后面以扩散片压覆一以隔墙分隔成数区域的投射光产生装置,该投射光产生装置是底部成通孔状内 部周缘微外倾扁长形导光座,其底部内面安设有等间距排列相应颜色发光二极管组成的基板,并以导光胶填满,该装置能单色或多色显示,可调变不同颜色 显示效果,具厚度小巧,易弹性调整配合制作使用。



ISSN 1008-4274

## 权 利 要 求 书

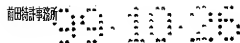
- 1、一种改进的计算机显示屏投射光产生装置，是由反置的液晶显示导电玻片、发光二极管、扩散板及基板组成，其特征在于：底部成通孔状而
- 5 内部周缘微成外倾的扁长形导光座，及嵌覆遮散导光座底部通孔的基板组合而成，其中基板的内面安设有等间距排列的相应颜色发光二极管，发光二极管乃经基板的线路与控制用大规模集成电路 LSI 连接，而组合体的内底部尚以导光固定胶加以填充固定，且在导光座顶部覆以柔光作用的扩散板，并以扩散板压抵反置的液晶显示导电玻片，使固定于计算机壳座的
- 10 显示屏处。
- 2、如权利要求 1 所述的改进的计算机显示屏投射光产生装置，其特征在于：该导光座内以隔端分隔成数个不同的区域，且于基板内面配合各区域，于相对位置处安设有等间距排列的相应颜色发光二极管。
- 3、如权利要求 1 所述的改进的计算机显示屏投射光产生装置，其特征
- 15 在于：该基板上是以多色发光二极管同时安置的排序方式加以安设，而配合大规模集成电路的控制。

## 说明书

### 改进的计算机显示屏投射光产生装置

- 5       本实用新型涉及一种显示屏投射光产生装置，特别是计算机显示屏投射光产生装置。

      由于速率及精确度的要求，计算机的使用已极为普遍。而常用计算机显示屏的显示，无论数字或符号皆同成反白的黑色或蓝色单色显示，由于过于单调新奇变化性不佳，致有人将计算机显示屏的液晶（LCD）导电玻片改变成反置，使于使用时可产生数字符号成透明状而背景为黑色的显示，  
10       且在导电玻片后以扩散片 3 压覆一遮光罩 4，配合于遮光罩 4 底部安设基板 2 构成的投射光产生装置（如图 1 所示）。该基板 2 上安设有连通至电路的高亮度发光二极管 5，开启电源使用时，高亮度发光二极管 5 经由遮光罩 4 的反射及扩散片 3 扩散作用，而可产生均匀的照明效果，当透过导电玻片后，即会使数字符号生成与高亮度发光二极管 5 发射光相同的颜色，  
15       因而可促使计算机显示屏的显示颜色非仅限于黑色或蓝色，致可制作成各颜色的显示效果，以供使用者选购。然由于高亮度发光二极管 5 的强光限制，高亮度发光二极管 5 得距离导电玻片适当的距离，且得以遮光罩 4 加以聚光，以防止会造成导电玻片有光晕现象，是以一则由于该投射光产生装置得有一定距离限制，致会造成计算机的体积较大无法缩减；再则高亮度发光二极管 5 是安设于遮光罩 4 底部的聚光位置，而遮光罩 4 乃成特定的反射弧度，因而不同大小尺寸的导电玻片并非皆能适用，仅能以倍数的遮光罩 4，配合相对大小的导电玻片才能使用，且若于遮光罩 4 底部聚光位置同时安置不同色泽的高亮度发光二极管 5，因各高亮度发光二极管 5  
20       位置与遮光罩 4 的反射角会有些微不同，而易造成聚光不均现象，是以无法于遮光罩 4 底部同时安置不同色泽的高亮度发光二极管 5，以供选择变换不同颜色的显示；三则由于遮光罩 4 特定聚光的反射角限制，不易制成多区域的区隔，使配合不同颜色的高亮度发光二极管 5，而产生多显示的



作用，故乃有再加研究改进的必要。

本实用新型的主要目的，在提供一种改进的计算机显示屏投射光产生装置，无需反射遮光罩，而可有效缩减投射光产生装置的厚度，进而得以减小计算机的体积。

- 5      本实用新型的次要目的，在提供一种改进的计算机显示屏投射光产生装置，能产生相应颜色的多色显示效果。

本实用新型的再一目的，在提供一种改进的计算机显示屏投射光产生装置，可以自动或手动或变换成不同颜色发光二极管照射或以不同亮度及颜色发光二极管同时混合照射，而产生不同颜色变换显示效用。

- 10     本实用新型的又一目的，在提供一种改进的计算机显示屏投射光产生装置，可使弹性有效适应各不同导电玻片使用。

本实用新型的上述目的是通过下述技术方案来实现的。

- 一种改进的计算机显示屏投射光产生装置，是由反置的液晶显示导电玻片、发光二极管、扩散板及基板组成，其特征在于：底部成通孔状而内部周缘微成外倾的扁长形导光座，及嵌覆遮散导光座底部通孔的基板组合而成，其中基板的内面安设有等间距排列的相应颜色发光二极管，发光二极管乃经基板的线路与控制用大规模集成电路连接，而组合体的内底部尚以导光固定胶加以填充固定，且在导光座顶部覆以柔光作用的扩散板，并以扩散板压抵反置的液晶显示导电玻片，使固定于计算机机壳座的显示屏  
20    处。

除上述必要技术特征外，实施过程中还可补充如下技术内容：

该导光座内以隔墙分隔成数个不同的区域，且于基板内面配合各区域，于相对位置处安设有等间距排列的相应颜色发光二极管；

- 该基板上是以多色发光二极管同时安置的排序方式加以安设，而配合  
25    大规模集成电路的控制。

本实用新型的优点在于：

无需反射遮光罩，因而可有效缩减投射光产生装置的厚度，进而得以减小计算机的体积；藉由开启使用时不同区域不同颜色的发光二极管经扩

散片投射穿过该区域的数字符号，而能产生相应颜色的单色或多色显示效果，另亦可以自动或手动调变方式变换成不同颜色的显示的效果；而具整体厚度小巧，易于弹性调整配合制作适应各不同导电玻片使用。

下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步说明：

5 图 1 是常用产品的侧剖视图；

图 2 是本实用新型实施例的立体分解图；

图 3 是本实用新型安置于机壳座实施例的立体分解图；

图 4 是本实用新型安置于机壳座实施例的侧剖视图；

图 5 是本实用新型投射光产生装置配置实施例的俯视图；

10 图 6 是本实用新型投射光产生装置另一配置实施例的俯视图；

图 7 是本实用新型投射光产生装置又一配置实施例的俯视图；

图 8 是本实用新型投射光产生装置再一配置实施例的俯视图；

图 9 是本实用新型的电路实施例图。

请参阅附图所示，本实用新型的投射光产生装置主要是由导光座 1、基  
15 板 2 及扩散板 3 等组合而成；导光座 1 是为底部成通孔状而内部周缘微成  
外倾的扁长形框体，必要时可于其内以隔墙 10 分隔成数不同的区域，而于  
其底部以基板 2 加以嵌覆遮蔽，基板 2 的内面则安设有配合各区域等间距  
排列的相应颜色发光二极管 22，发光二极管 22 乃经基板 2 的线路连接至  
20 用做控制的大规模集成电路（LSI）上，必要时可采用如图 5 至 8 所示的以  
单、双或三色发光二极管 22 同时安置的排序方式，配合选择开关及可变电  
阻的设置，以控制不同颜色发光二极管 22 产生单独照射或以不同亮度的颜  
色光产生混合照射，而组合体的内底部则以导光固定胶 21 加以填充固定，  
且在导光座 1 顶部覆以具柔光作用扩散板 3。

实际组装使用时，是将计算机显示屏的液晶显示（LCD）导电玻片 6  
25 加以反置，使于使用时可产生数字符号成透明状而背景为黑色的显示，并  
于其后安设相对尺寸导光座 1 的投射光产生装置，在导电玻片 6 的后面乃  
是投射光装置的扩散板 3 加以压覆并固结于机壳座 7 上，由于无需反射遮  
光罩，致可有效缩减投射光产生装置的厚度，进而减小计算机的体积；当



计算机开启使用时，本实用新型使用普通发光二极管 22 的发射光经由导光固定胶 21 及导光座 1 的导光作用，再以扩散片 3 加以扩散，而可产生均匀照射效果，于透过导电玻片 6 上的透明状数字符号，即可产生与发光二极管 22 发射光相对应的颜色；若导光座 1 内设计有以隔墙 10 分隔的数区域，

5 且于不同区域安设不同颜色的发光二极管 22，则经扩散板 3 投射穿过该区域的数字符号，会产生相应颜色的多色显示效果；又于投射光装置的导光座 1 内可设计成以双或三发光二极管 22 同时安置的排序方式，配合选择开关可以自动或手动方式加以切换为不同颜色发光二极管照射，而可变换成不同颜色的显示效果，如以大规模集成电路（LSI）控制可于正数时为以绿色显示，负数时为以红色显示，总计结果为以黄色显示，而其电路控制则

10 如图 9 所示，是以大规模集成电路（LSI）对相对接脚送出信号，并以 R1 或 R2 控制晶体三极管 Q1 或 Q2 的偏压，促使晶体三极管 Q1 或 Q2 导通，且以电阻 R3 或 R4 控制电流大小，致使 LED1 或 LED2 发光二极管 22 点亮，以产生相应的显示颜色，而大规模集成电路（LSI）同时对两接脚送出信号，

15 则显示的颜色即同时点亮的 LED1 及 LED2 发光二极管 22 混合颜色；另更进一步可配合将 R3 及 R4 改变成可变电阻，而能产生以不同亮度及颜色发光二极管同时混合照射的颜色，而达变换不同颜色显示的效用；由于投射光产生装置的导光座 1 可以简易设计制作成各种长宽的尺寸，同时亦可以相对大小的基板 2 搭配发光二极管 22 的排列，以促使弹性有效适应不同规格

20 的导电玻片 6 使用，而可大幅提高其适用范围。

## 说明书附图

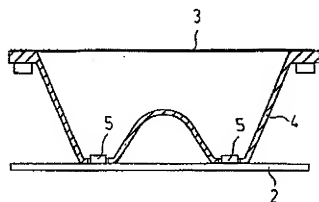


图 1

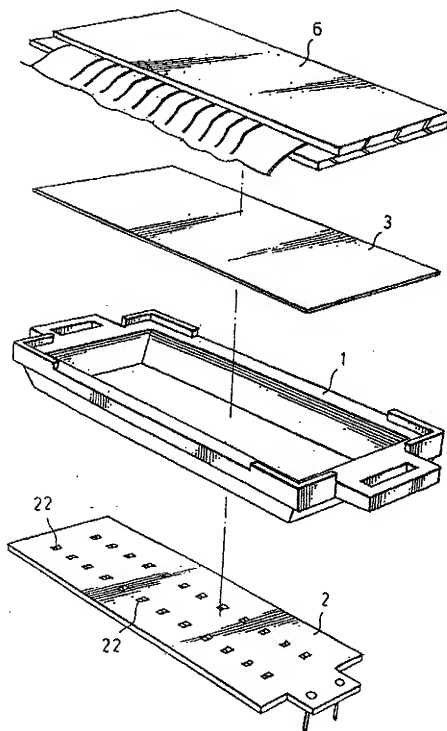


图 2



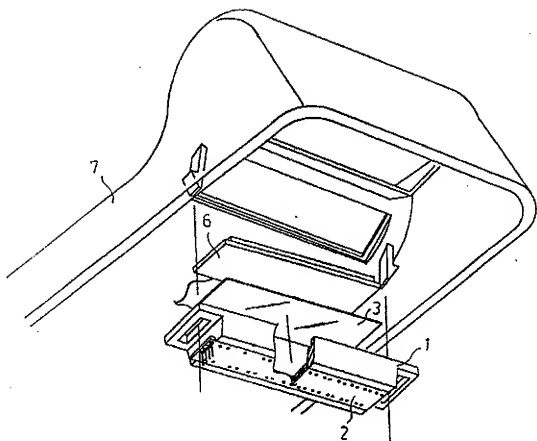


图 3

5631 10 35

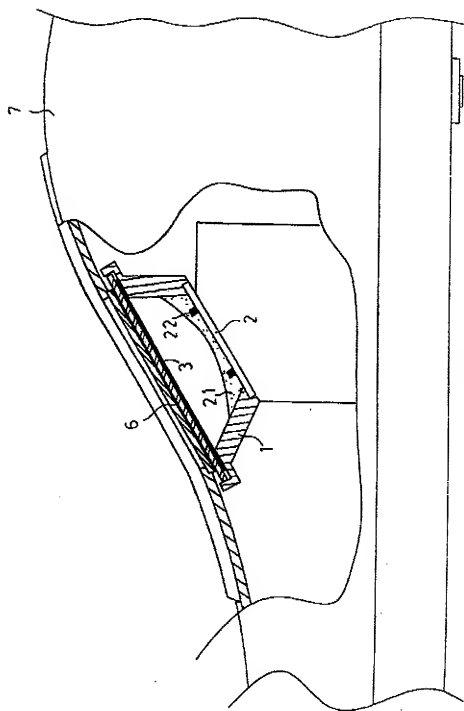


図 4

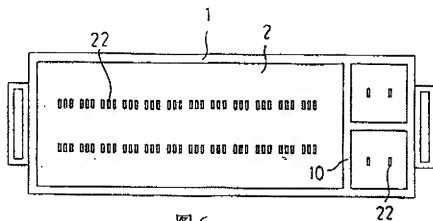


图 6

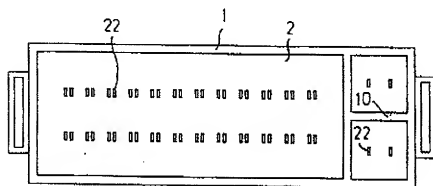


图 7

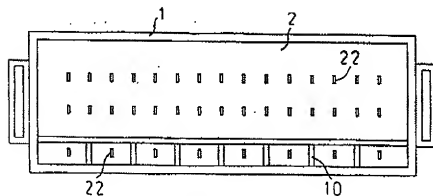


图 8

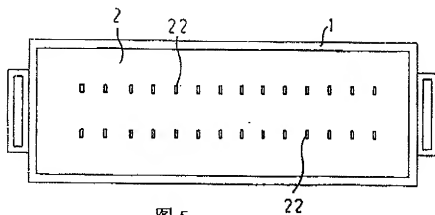


图 5

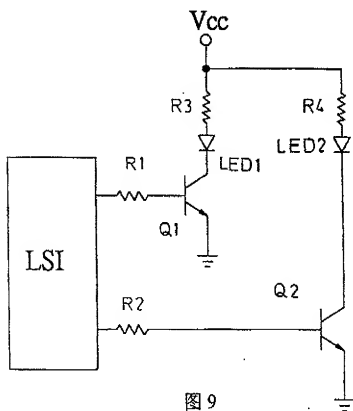


图 9